

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-261401

(43) 公開日 平成9年(1997)10月3日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/00	1 0 7		H 0 4 N 1/00	1 0 7 A

審査請求 未請求 請求項の数9 OL (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平8-72731

(22) 出願日 平成8年(1996)3月27日

(71) 出願人 000187736

松下電送株式会社

東京都目黒区下目黒2丁目3番8号

(72) 発明者 関口 清典

東京都目黒区下目黒2丁目3番8号 松下
電送株式会社内

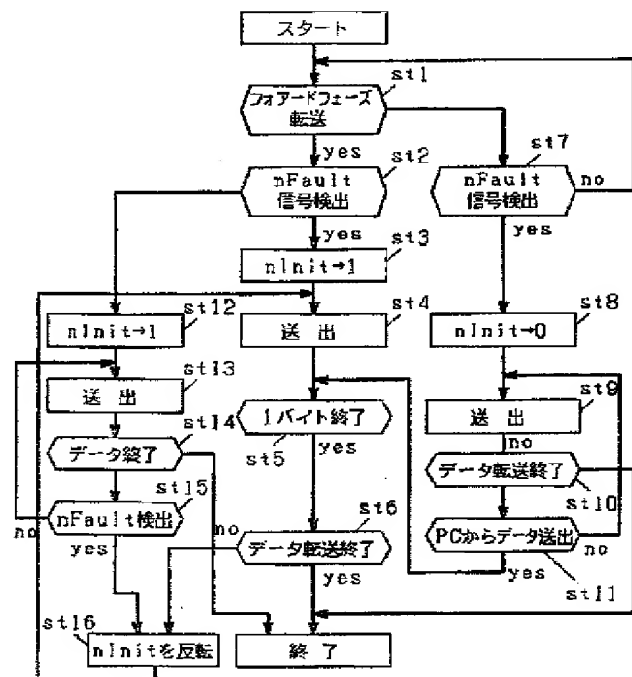
(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

(54) 【発明の名称】 双方向インターフェース付きファクシミリ装置

(57) 【要約】

【課題】 ファクシミリとパーソナルコンピュータを接続する際、従来はSCSIインタフェース、またはRS-232Cを用いて接続し、データをパーソナルコンピュータからファクシミリへ出力していた。しかし、一方向しか出力することができず、ファクシミリの機能を十分に使用することができなかった。

【解決手段】 ファクシミリからパーソナルコンピュータに出力できるインタフェースを用い、具体的にはIEEE1284規格のインタフェースをファクシミリに設ける。この際、ファクシミリとして動作しているときの機能を損わないようデータの出力単位をかえたり、タイミングをずらしたりする。



(2)

特開平9-261401

【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿を読み取る読取部と、情報を印刷する記録部と、前記読取部からの読取画情報を外部に接続されるコンピュータへ出力するとともに、コンピュータからの記録画情報を前記記録部へ入力するインタフェース部とを具備し、前記インタフェース部は読取画情報、記録画情報とを同時に前記インタフェース部を介して入出力することができることを特徴とするファクシミリ装置。

【請求項2】 前記インタフェース部はIEEE1284双方向パラレルインタフェースの信号処理技術を用いたことを特徴とする請求項1記載のファクシミリ装置。

【請求項3】 前記読取部の読取動作、及び前記記録部の記録動作を独立して同時に動作する可能とする構成であることを特徴とする請求項1記載のファクシミリ装置。

【請求項4】 前記インタフェース部の信号の方向をバイト単位、あるいはブロック単位で切り替える制御手段とを具備することを特徴とする請求項1記載のファクシミリ装置。

【請求項5】 前記インタフェース部の信号のフォワード方向、リバース方向をバイト単位、あるいはブロック単位で切り替え、情報の種類により比率を変更可変とする制御手段とを具備することを特徴とする請求項1記載のファクシミリ装置。

【請求項6】 前記インタフェース部の信号の方向をバイト単位、あるいはブロック単位で切り替え、入出力する情報の種類に応じてバイト、ブロックの大きさを決定する制御手段とを具備することを特徴とする請求項1記載のファクシミリ装置。

【請求項7】 前記読取部で読み取った画情報、およびインタフェース部を介して接続されるコンピュータからの情報を記憶するメモリ部とを具備し、前記インタフェース部が双方向に動作しているときには前記メモリ部に記憶される画情報を前記読取部で読み取られた画情報、前記コンピュータからの情報とを区別して記憶することを特徴とする請求項1記載のファクシミリ装置。

【請求項8】 前記読取部からの画情報量、または前記コンピュータからの情報量が所定以下のときに前記インタフェース部を介して双方向通信を行うときには、いずれかの情報を片方向通信で送出した後、もう一方の情報を送出することを特徴とする請求項1記載のファクシミリ装置。

【請求項9】 IEEE1284規格の双方向インタフェース部を有する複数のファクシミリ装置と、前記双方向インタフェース部を介してネットワーク上の複数のコンピュータとから構成されるシステムにおいて、前記ファクシミリ装置と前記コンピュータとはそれぞれアドレスを有しており、所定のファクシミリ装置、コンピュータとが接続され、双方向通信を行うことを特徴とするフ

ァクシミリシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する利用分野】本願発明は、近年普及しているパーソナルコンピュータとファクシミリ装置を接続、ファクシミリ装置をパーソナルコンピュータの出力装置としてあるいは、ファクシミリ装置をパーソナルコンピュータの入力装置として利用するものに関する。

【0002】

【従来の技術】近年パーソナルコンピュータの普及増加と共に、ファクシミリ装置とパーソナルコンピュータの接続が要望されはじめ、一部の機器ではファクシミリ装置にパラレルのインターフェースを装備し、ファクシミリ装置をパーソナルコンピュータのプリンターとして利用する形態が存在している。また他のインターフェースとしてRS-232CあるいはSCSIを使用しているものも存在している。

【0003】しかし、それらはファクシミリ装置の送受信の機能の一部の機能を活用したにすぎず、ファクシミリ装置の読取部の機能あるいは読取部と記録部との同時に動作することはできないため、ファクシミリ装置がプリンターとして動作しているときに、読取部から画情報を読み取り、パーソナルコンピュータに送出するときには記録動作が終了した後に行うか、もしくは別のインタフェースを用いて送出しなければならなかった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】これら従来の装置では、記録動作が終了した後に、読取部で読み取った画情報を転送する処理では、一方の処理が終了してからもう一方の処理を開始するという処理のため、後の処理の開始が遅れるという問題がある。また、別のインタフェースを用いた場合にはインタフェースが2つ必要となり、コストアップの増加を招く。

【0005】本願発明では、上述の問題点を解決するために、1つのインタフェース部を備えたファクシミリ装置をコンピュータに接続したときに生ずる処理の遅延、およびファクシミリ装置特有の機能を処理できるコンピュータに接続できるインタフェース付きファクシミリ装置を実現することを目的とする。

【0006】

【課題を解決する為の手段】本願発明は、ファクシミリ装置とパーソナルコンピュータ間のインターフェースにIEEE1284双方向パラレルインターフェースの信号処理規格を用い、ファクシミリ装置とパーソナルコンピュータ間に同一のインターフェースでそれぞれの機器が入出力の情報入出力規格に適合するように、ファクシミリ装置内部に双方向のインターフェースドライバー回路とプロトコル処理部を装備し、双方向のインターフェース信号の高速切替を行うオペレーション手段を装備している。

(3)

特開平9-261401

【0007】さらに、ファクシミリ装置の装置制御も読取り・記録・受信の動作が同時に処理あるいは作動できる様にCPUマルチタスク機能構成を用いている。

【0008】

【発明の実施の形態】図1は本願発明の双方向インターフェース付きファクシミリ装置のブロック図である。以下その構成を説明する。

【0009】図において、1はファクシミリ装置のスキヤナ部本体、2はファクシミリ装置のスキヤナ本体からのアナログ出力情報を2値化・あるいはカラー画像情報のマッチングを行うA/D変換部・カラーマッチング処理部、3はスキヤナからの画像データを指定された圧縮方法に従って圧縮処理する画像処理部、4は画像処理部で処理されたデータを格納する格納メモリ部、5はファクシミリ装置とパーソナルコンピュータ装置とのインターフェース操作を実施するオペレーションコントロール部、6はスキヤナ部を駆動する機構部、7はファクシミリ装置とパーソナルコンピュータ装置とのインターフェースのための双方向I/Fドライバ回路、8はファクシミリ装置とパーソナルコンピュータを接続するインターフェースコネクタ、9はスキヤナ機構部を制御する制御部、10はファクシミリ装置のスキヤナあるいはプリンターの特性情報が格納されているデバイスプロフィール、11は記録をおこなうプリンター部、12はプリンター部にビットマップ記録データに展開するためのラスライザ・レンダリング処理部、13はファクシミリ装置とパーソナルコンピュータ間のコミュニケーション情報の中のコマンドを検知処理するコマンド解析処理部、14はファクシミリ装置のプリンター部を駆動するため機構部、15はプリンターの機構部を制御する制御部、16はラスライザ・レンダリング処理部で展開されたデータを格納するビットマップ展開メモリ、17はデータ格納用のメモリ、18はファクシミリ装置とパーソナルコンピュータ間のプロトコルを実行するプロトコル処理部、19はファクシミリ装置からの出力データを圧縮する場合、またはパーソナルコンピュータからの入力データが圧縮データされた場合に符号の圧縮または伸長の処理を実行するRLE処理部、20は従来のファクシミリ装置の装備している、網制御部・モデム部・通信処理部・符号処理部等のユニットの含まれる従来のファクシミリユニット部、21は例えば電話回線である通信回線、22はファクシミリ装置全体の制御をコントロールするCPU部、23は画像を復元する画像再生部である。

【0010】以下、IEEE1284の規格インターフェース3の基本動作を図2、図3、図4、図5に基づいて説明する。

【0011】図2は、IEEE1284規格でのCompatibilityModeからデバイスIDの取得までの遷移状態を示している。パーソナルコンピュータ

は図2の遷移状態を経てファクシミリ装置の機器の保有性能を取得できる。

【0012】図2ではCompatibilityModeからネゴシエーションフェーズを経てパーソナルコンピュータ（ホスト）が返送データをファクシミリ装置（周辺装置）から取得し、モードのターミネーション（終結）までを示している。IEEE1284ではこの返送データをデバイスIDと定義している。

【0013】上述したネゴシエーションに対してファクシミリ装置（周辺装置）が応答しない場合には、パーソナルコンピュータ（ホスト）は双方向インターフェースの機能を装備していないと判断し動作は継続されないことになり、図1の格納メモリ4に格納されたデータは破棄される。ファクシミリ装置（周辺装置）がIEEE1284の規格に適合しており正しい返送データをパーソナルコンピュータ（ホスト）に返送した場合には、パーソナルコンピュータ（ホスト）は次にファクシミリ装置（周辺装置）からのデータの取込みのためのモード選択のネゴシエーションを実行する。

【0014】図3は、図2で説明したネゴシエーションの後に続くIEEE1284規格でのECPモードへの遷移状態を示している。ファクシミリ装置とパーソナルコンピュータはネゴシエーション後にECPモード状態に入る。ECPモードではデータの圧縮指定が可能であり圧縮の場合にはシングルバイトランレングスの圧縮方法でデータが入出力される。

【0015】図3、IEEE1284・ECPモードは双方向にデータバスのディレクション（方向）を高速で切替えるモードで、パーソナルコンピュータ（ホスト）がファクシミリ装置（周辺装置）のデータを取込んだり、あるいはファクシミリ装置（周辺装置）にデータを出力する場合のデータバスを制御するモードである。フォワードフェーズはパーソナルコンピュータ（ホスト）からのデータをファクシミリ装置（周辺装置）に出力する場合であり、またリバースフェーズはパーソナルコンピュータ（ホスト）にファクシミリ装置（周辺装置）からのデータを入力するためのフェーズである。バスのディレクション変更に対してはネゴシエーションを必要とせず信号線の選択で高速切替えが可能である。本願発明はこのディレクションの切替えをバイト（Byte）単位、あるいはブロック単位の切替えを行いデータ交換を実現している。図3のECPモードの終了はターミネーションフェーズを経て終了する。

【0016】このように、パーソナルコンピュータとファクシミリ装置とがネゴシエーションにより、パーソナルコンピュータは、ファクシミリ装置であることを検知し、ECPモードにより、ファクシミリ装置としての信号処理を行うことができるものである。

【0017】以下、具体的な切り替えのタイミングを図4、図5に基づいて説明する。なお、nAck信号、B

(4)

特開平9-261401

usy信号、PError信号、Select信号、nFault信号はファクシミリ装置側から出力される信号である。

【0018】図4はECPモードフォアードタイミングを示すタイミングチャートである。ECPモードフォアードタイミングはパーソナルコンピュータ（ホスト）からファクシミリ装置（周辺装置）の方向にデータを出力する場合である。図3で示したECPモードの状態遷移でのフォアードフェーズの時である。図4の信号名で示したnSelectIn(1284Active)信号がハイ(1)の期間IEEE1284が有効となる。IEEE1284のCompatibilityModeからのネゴシエーションが開始されDataBus

(8---1)にリクエストECPモードのデータ00010000がバスに出力される。ファクシミリ装置（周辺装置）へのデータの書込みはnstrobe(HostClk)によって行われる。ファクシミリ装置（周辺装置）はパーソナルコンピュータ（ホスト）のレディー信号であるnAutoFd(HostAck)のハイ

(1)レディーを確認してファクシミリ装置（周辺装置）の肯定応答信号であるnAck(PeriphClk)をハイ(1)とする。このシーケンスを経てECPモードフォアードタイミングのネゴシエーションは完了する。次にファクシミリ装置（周辺装置）はパーソナルコンピュータに対してデータの要求を実施する。要求信号はnFault(nPeriphRequest)でこの信号のロー(0)の間パーソナルコンピュータ（ホスト）に対してデータを要求する。フォアードフェーズでのデータは2つの信号によってハンドシェイクされる。データの書込み信号であるnstrobe(HostClk)とBusy(PeriphAck)信号によってハンドシェイクが行われる。この時、DataBus(8---1)のディレクションはパーソナルコンピュータからファクシミリ装置の向きである。またIEEE1284ではデータに対してnAutoFd(HostAck)のハイ、ローによってデータの定義を指定している。ハイ(1)の場合にはデータはデータを意味し、ロー(0)の場合には、データがコマンドを意味していることになる。上述したようなタイミングによってECPモードフォアードが実行される。

【0019】次にECPモードリバースタイミングについて図5に基づいて説明するECPモードリバースタイミングは図4とは逆で、ファクシミリ装置（周辺装置）からパーソナルコンピュータ（ホスト）へのデータを出力する場合に使用する。図3で示したECPモードの状態遷移でのリバースフェーズの時である。図5の信号名で示したnSelectIn(1284Active)信号がハイ(1)の期間IEEE1284が有効となる。このECPモードリバースタイミングではフォアード状態からネゴシエーションフェーズを経由せずに

直接モードをリバースフェーズに遷移することができる。モードの遷移はnInit(nReverseRequest)をロー(0)にすることによってDataBus(8---1)のディレクションをファクシミリ装置（周辺装置）からパーソナルコンピュータ（ホスト）へデータ出力することができる。信号について説明する。nInit(nReverseRequest)がロー(0)にリバースフェーズが有効となる。DataBus(8---1)はリバース側に設定しているので、ファクシミリ装置からパーソナルコンピュータへのデータの書込みは今度はnAck(PeriphClk)をハイからロー(1から0)とすることによってデータは書込まれる。ハンドシェイクはnAck(PeriphClk)とnAutoFd(HostAck)によって実行される。またIEEE1284ではデータに対してBusy(PeriphAck)信号のハイ、ローによってデータの定義を指定している。ハイ(1)の場合にはデータはデータを意味し、ロー(0)の場合には、データがコマンドを意味していることになる。モードの終了はnInit(nReverseRequest)がハイ(1)によって完了する。nInit(nReverseRequest)がハイとなると再びモードはフォアードフェーズとなりDataBus(8---1)はフォアード側に設定される。前述した作用によりフォアードあるいはリバースが実施されることになる。

【0020】このように、信号のフォアード方向、リバース方向はnInit信号により決定され、この信号が矩形で出力されるとき、双方向の切り替えが行われるものである。なお、双方向に信号処理の要求はnPeriphRequest信号に基づいて決定されるものであり、この信号は常にパーソナルコンピュータ側のインタフェース部が検出できるようになっている。

【0021】以上、一般的なIEEE1284に規定される各モードにおける動作タイミングを説明した。

【0022】次にこの双方向インタフェースをファクシミリ装置に備えたときのその詳細な動作を図1、図6に基づいて説明する。

【0023】以下、パーソナルコンピュータにファクシミリ装置がデータ出力する場合について説明する。このケースではファクシミリ装置はパーソナルコンピュータにスキナからの読取りデータを出力する。スキナ1は機構部6制御部9の作用によって読取り原稿をライン毎に読取り、CCDの画像出力信号をA/D変換部・カラーマッチング処理部2に出力する。実施例では白黒で説明する。カラー画像処理等の場合にはスキナの特性であるデバイスプロファイル10のスキナ属性情報を参照することによってA/D変換部・カラーマッチング処理部の補正乗数（ガンマ特性等）を変化させる。補正処理された信号は2値化処理され画像処理部3に出力される。画像処理部3では2値データを所定の圧縮方法に

(5)

特開平9-261401

よってデータ処理する。本願発明では、IEEE1284で転送時にシングルバイトランレングス符号化処理を実施するために画像処理部3では圧縮処理を実施しない。画像処理部3では指定によりMH、MMR、JPEG、JBIGなどの圧縮符号化処理が可能である。画像処理部3からの出力データはライン単位データ情報として格納メモリ4に格納される。原稿の読取りが終了すると格納メモリ4にはビットマップデータとして1ページのデータが格納されることになる。パーソナルコンピュータは原稿の読取り終了後にファクシミリ装置に対してデータの要求を実施する。IEEE1284規格ではパーソナルコンピュータ（ホスト）からファクシミリ装置（周辺装置）に対し最初のネゴシエーション（パーソナルコンピュータの電源投入時）としてニブルモード（Nibble Mode）のネゴシエーションリクエストを開始する。このネゴシエーションではファクシミリ装置（周辺装置）は装置がIEEE1284規格に対応していれば製造会社・機器の種類・保有能力等を返送するように定義されている。

【0024】ネゴシエーションはコネクタI/F8、双方向I/Fドライバー7、オペレーションコントロール部5、プロトコル処理18で実現される。パーソナルコンピュータ（ホスト）からのネゴシエーション信号はコネクタI/F8を経て双方向I/Fドライバー7に入力される。双方向I/Fドライバー7の初期のディレクションはパーソナルコンピュータ（ホスト）のデータを受ける方向にセットされており、パーソナルコンピュータからのネゴシエーションコマンドを受信してECPモードに移移する。遷移制御はプロトコル処理18、オペレーションコントロール部5の作用によって実現されている。ファクシミリ装置（周辺装置）からパーソナルコンピュータ（ホスト）へのデータ出力はECPモードのリバースフェーズによって行われる。

【0025】これを図5のECPモードリバースタイミングに示す。タイミングについてはIEEE1284規格に準じている。またECPモードのリバース時にパーソナルコンピュータへデータ出力する際にデータをRLE処理19によって圧縮データとして出力する。この圧縮についてはネゴシエーションフェーズ時にシングルバイトランレングスの機能保有の提示をする。パーソナルコンピュータは圧縮機能を保有しているなら、データ量を削減するために圧縮の使用を実施する。

【0026】図4にフォワードディレクション動作について説明する。ファクシミリ装置（周辺装置）とのネゴシエーションはすでにリバースディレクションの時に確立されており、再度ネゴシエーションの必要はない、なぜならば前述したようにデバイスIDの返送時に機器の種類でファクシミリ装置を送受信装置と定義してあり送受信装置は言い換えればスキャナとプリンターとなり得るからである。パーソナルコンピュータ（ホス

ト）データをファクシミリ装置（周辺装置）に出力する時はECPモードのフォワードフェーズを使用する。パーソナルコンピュータ（ホスト）はデータ出力をする場合にはディレクションの切り替え信号をコネクタ8を経て双方向I/Fドライバー7に通知する。この信号によって双方向I/Fドライバー7はバスディレクションをフォワードディレクションとする。オペレーションコントロール部5はデータの処理を切替え入力データをメモリ17に格納する。格納データが圧縮データの場合にはメモリ17に格納する前にRLE処理19でデータを伸長した後にメモリ17に格納すればよい。前述したように圧縮方式はIEEE1284のシングルバイトランレングスが使用される。ディレクションの切り替え信号は図4と図5に示しているnInit（nReverse Request）信号のハイレベルあるいはローレベルで選択される。一時的にメモリ17に格納されているデータはコマンド解析処理部13によってデータは読出される。コマンド解析処理部13ではパーソナルコンピュータのデータ形式を解析する。データ形式によってデータの復元ソフトウェアを指定する。ソフトウェアは画像再生部23にありMH、MMR、JPEG、JBIG等がありいずれかが指定選択されることになる。画像再生部23では指定された復元方法に従ってデータの再生を実行する。画像再生部23で再生されたデータは実際の記録情報データにするためにラスタライザー・レンダリング処理によって記録画像が展開される。展開データはビットマップ展開メモリ16の上で実行される。カラー画像などの場合には記録部の属性情報の格納されているデバイスプロファイル10を並行して参照、データ補正処理しながらビットマップ展開メモリ16に展開する。本願実施例では白黒説明であるが、カラーの場合には個々の色データが再生されビットマップ展開メモリ16の上ではYMCKに分離されたデータが格納されることは公知であり改めて言うまでもないことである。上述した作用により記録データは再生され制御部15、機構部14、Printer11の作用によって可視画像が出力される。これらの動作は、それぞれが同時に動作可能のようにモータ、制御、駆動部、は二つ装備している。これら実現できるようにCPU22にはマルチタスク可能なオペレーティングシステム（OS）が実装されている。

【0027】なお、パーソナルコンピュータからデータをメモリに格納しながら、メモリに格納されているデータをパソコンに転送するときには、各データを区別しておくことがひつようである。また、メモリ内でのデータの管理を容易にするために一方のデータをメモリ内のアドレスの先頭から記憶し、もう一方をアドレスの末尾から記憶するようにする（図11）。

【0028】次にパーソナルコンピュータとファクシミリ装置が前述した動作中にLine21の電話回線から

(6)

特開平9-261401

の着信動作が生じた場合について以下に説明する。本願発明では、Line 21からの着信は従来のファクシミリユニット部20によって処理される。Line 21からのアナログ信号はファクシミリユニット部20の内部の網制御(NCU)を経て変復調器(モデム)の作用によって復元される。次にファクシミリとしてのネゴシェーション手順が実行されデータの受信モードに入る。受信モードでは圧縮データを伸長し記録部で記録可能なデータにビットマップ展開される。展開データはビットマップ展開メモリ16に格納される。その後、パーソナルコンピュータ(ホスト)からのデータ記録動作中でなければファクシミリ装置からの受信データは、制御部15、機構部14、Printer 11の作用によって可視画像が出力される。もし既にプリンターが動作中であればデータはビットマップ展開メモリ16に格納保持され記録待ちとなる。ビットマップ展開メモリ16では従来のファクシミリに数頁分のメモリ容量を割り当てておりパーソナルコンピュータ(ホスト)とファクシミリ装置(周辺装置)のインターフェース動作機能を阻害することなく従来のファクシミリ受信を可能せしめている。従来のファクシミリユニット部20の内部構成は一般的なファクシミリ装置構成と差異がないため図示していない。

【0029】また、ファクシミリ装置とパーソナルコンピュータとの間での双方向のデータ転送中に電話回線からのデータをメモリ受信することが考えられる。このときには、メモリから出力しているデータのアドレスの末尾から記憶させるようにすることが望ましい(図11)。

【0030】図6は本願発明でのデータ転送フローを示したフローチャートである。st1でフォワードフェーズで転送しているか否かを判断する。ここでフォワードフェーズであるならnFault信号を検出するか否かを判断し(st2)、検出するならnInit信号を1にセットする(st3)。そして、設定されたnInit信号の状態に応じた方向に出力する(st4)。そして1バイトの送出が終了すると(st5、st6)、st16でnInitの状態を反転する(1→0、または0→1)。これをデータがなくなるまでバイト単位で切り替えて、双方向にデータの送出を行う。

【0031】次に、st1でフォワードフェーズではなく、nFault信号を検出したなら(st7)、nInit信号を0に設定し(st8)、リバースフェーズでファクシミリからパソコンへデータが送出されるよう、インタフェースを制御する(st9、10)。途中パソコンからデータの送出が始まると(st11)、バイト単位で送出方向を切り替え、フォワードフェーズ、リバースフェーズでデータの送出が行われるようst5に移行する。

【0032】st2でnFault信号を検出しないな

ら、nInitを1に設定し(st12)、フォワードフェーズでデータ送出を行うようにする(st13、14)。途中でnFault信号を検出すると(st15)、st16へ移行し、nInitを反転させ、双方向でデータの送出ができるようにする。

【0033】このフローチャート示したように、双方向の切替をバイト単位で行うことができる(図7)。なお、一方のデータの送出が終了すると、バイト単位の送出方向の切り替え制御から、一方の送出制御にもどる。また、バイト単位のみならず、数バイト毎のブロックに分けて送出するようにしてもよい。また、データの種類の応じてフォワードフェーズ、リバースフェーズの出力単位の比率をかえてもよい。このように出力単位の比率をかえることで、ファクシミリからのデータの送出を優先的にする等、いずれかからのデータの送出を早く終わらすことができる。データの種類のよって、効率的にデータ出力を終了させることができる(図8)。例えばデータが圧縮されたデータであるなら、こちらのデータを優先的に終了させる方が、時間的に短くデータの送出を終了させることができ、効率的なデータ出力を行うことができる。

【0034】図9にECPモードによる双方向通信を行わないときのフローチャートを示す。これは双方向通信を行うと、データ転送の終了が遅くなるという問題から転送すべきデータが所定量以下のときには先の転送されているデータが終了したときに次のデータを転送するものである。以下、そのステップを説明する。

【0035】st101において、パソコンからIEEE1284のインタフェースを介してファクシミリ装置に転送している。このときファクシミリ装置の読取部により原稿を読み取る等してファクシミリ装置からインタフェースを介してパソコンに転送開始を指示し(st102)、nPeriphRequest信号をパソコンに送出する(st103)。転送指示がないときには通常処理を行う(st111)。このときは読み取った原稿を転送する以外で、ファクシミリ受信した情報を転送するとき、管理情報を転送するとき等の状態が考えられる。

【0036】次に、パソコンから、データの転送待機指示信号を受信したかを検出する(st104、105)。ここで転送待機指示信号を受信するとパソコン側のデータが残り少ないため、ファクシミリ側への転送の終了後に、ファクシミリからパソコンへ転送する方が良く、ファクシミリ装置は判断し、パソコンへの転送を一時中断し、待機する(st107)。パソコンにはこの信号を出力するよう予め設定されている。この受信しないとECPモードによる双方向通信を行う(ST106)。そして、インタフェースの使用状態を確認し(st108)、インタフェースの使用が終了すると、つまりパソコンからのデータ転送が終了すると(st10

(7)

特開平9-261401

9)、ファクシミリからパソコンへデータの転送を行う(st110)。

【0037】このように、インタフェースにデータが転送されている最中に、逆方向へ転送するデータが発生したときには、転送されているデータ量に応じて、待機するか、ECPモードによる双方向送信を行うよう決定することで、データを効率良く送信することができる。なお、この実施例ではパソコンからデータ転送を受けている最中に、ファクシミリ装置側から転送を開始することを示しているが、本願発明はこれに限らず、ファクシミリ装置が転送しているときに、パソコン側から転送を開始したときに適用してもよい。

【0038】以上、ファクシミリ装置とパーソナルコンピュータが1対1で接続されている状態を示した。次に複数対複数のときの、LAN等のネットワークにより接続されているときの状態を図10に示す。このようなときには、パーソナルコンピュータとファクシミリ装置とが1対1になるよう予め認識させることが必要であり、ファクシミリ装置側にパーソナルコンピュータと通信できるソフトウェアが必要である。このソフトウェアはパーソナルコンピュータに登録されているものと同様なものでよい。

【0039】このように、LAN等のネットワークで接続されても、本願発明のファクシミリ装置は相手を認識することで、同時に双方向通信を行うことができる。

【0040】本願発明でのCPU(中央演算処理ユニット)のソフトウェアについて述べる。CPU(中央演算処理ユニット)のソフトウェア構成はマルチタスクのデータ処理が可能なオペレーティングシステムを実装し並列処理を可能にしている。この構成は近年のパーソナルコンピュータに実装されているオペレーティングシステムとハードウェアの構成と同等である。以上に述べたように本願発明ではパーソナルコンピュータ(ホスト)とファクシミリ装置(周辺装置)をIEEE1284規格のインターフェースを使用、ファクシミリ装置の読み取り機能と記録機能さらに従来のファクシミリの機能を阻害することなく動作を可能としたものである。

【0041】本願発明は、従来のファクシミリ装置にパーソナルコンピュータとのインターフェースを付加し、ファクシミリ装置をスキャナとして、あるいはプリンターとして機能可能せしめるものである。インターフェースは双方向のデータ転送の可能なIEEE1284双方向パラレルペリフェラルインターフェースを使用し高速にデータ方向(ディレクション)を変化させるIEEE1284のECPモードインターフェースを使用している。

【0042】さらに実施例においては、スキャナ・プリンターの機能を同時に動作可能にさせるためにファクシミリ装置の制御ソフトウェアをマルチタスクとし、また機構部のモータ制御・モータも同時に駆動できる様に別

々のモータ・駆動回路を装備しているものである。

【0043】また、従来のファクシミリ装置の機能である通信回線(電話線)からの着信動作についてもパーソナルコンピュータとのインターフェース動作が作動中においても制御ソフトウェアをマルチタスク化したことにより着信可能としている。

【0044】

【発明の効果】パーソナルコンピュータとファクシミリ装置をIEEE1284規格のインターフェースを使用してパーソナルコンピュータとファクシミリ装置間のデータを双方向で交換するものであり、この作用によってファクシミリ装置はパーソナルコンピュータのスキャナ装置として、またパーソナルコンピュータのプリンター装置としての機能を一つのインターフェースで可能せしめたものである。IEEE1284規格のECPモードを用いることによりデータパスの方向を瞬時に切り替え可能として、それぞれの機能を同時に動作させることができる。さらにマルチタスクによりインターフェースが作動中に於いてもファクシミリ装置の着信動作ができるようになりファクシミリ装置の着信によってインターフェースの動作が阻害されることなく、またインターフェース作動中に於いてもファクシミリ装置の着信動作を阻害することなくそれぞれの機能が動作できることを特徴としている。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の双方向インターフェース付きファクシミリ装置のブロックを示す構成図

【図2】本発明のインターフェースであるIEEE1284の状態遷移図

【図3】IEEE1284でのECPモードへの状態遷移図

【図4】IEEE1284のECPモードでのECPモードフォアードタイミングのタイミングチャート

【図5】IEEE1284のECPモードでのECPモードリバースタイミングのタイミングチャート。

【図6】本発明のデータ転送フローを示すフローチャート

【図7】本発明の双方向のデータ送出時のタイミングチャート

【図8】本発明の双方向のデータ送出時における異なる比率のタイミングチャート

【図9】本発明におけるデータ量に応じたECPモードの切り替え制御フローチャート

【図10】本発明におけるLANで接続されたときのネットワーク概略図

【図11】本発明におけるファクシミリ装置のメモリに格納される情報の概念図

【図12】本発明におけるファクシミリ装置のメモリに格納される情報の概念図

【符号の説明】

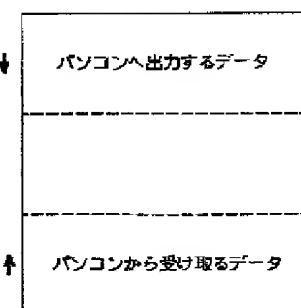
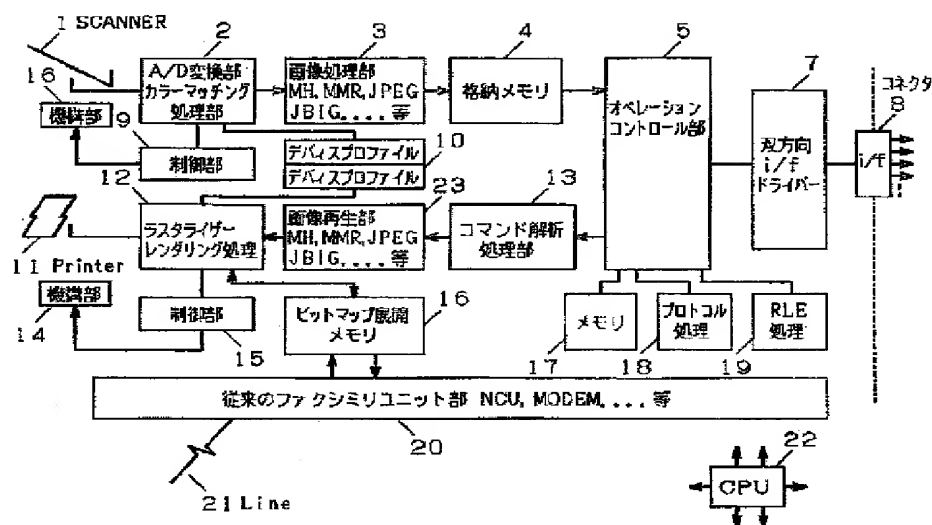
(8)

特開平9-261401

- | | |
|---------------------|----------------|
| 1 スキャナ | 13 コマンド解析処理部 |
| 2 A/D変換部・カラーマッチング処理 | 14 機構部 |
| 3 画像処理部 | 15 制御部 |
| 4 格納メモリ | 16 ビットマップ展開メモリ |
| 5 オペレーションコントロール部 | 17 メモリ |
| 6 機構部 | 18 プロトコル処理 |
| 7 双方向I/Fドライバー | 19 RLE処理 |
| 8 コネクタ | 20 ファクシミリユニット部 |
| 9 制御部 | 21 Line |
| 10 デバイスプロフィール | 22 CPU |
| 11 プリンター | 23 画像再生部 |
| 12 ラスタライザ・レンダリング処理 | |

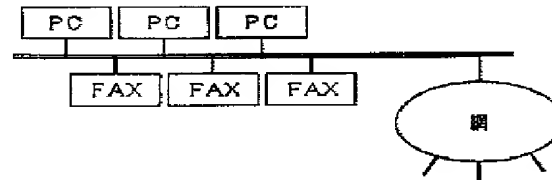
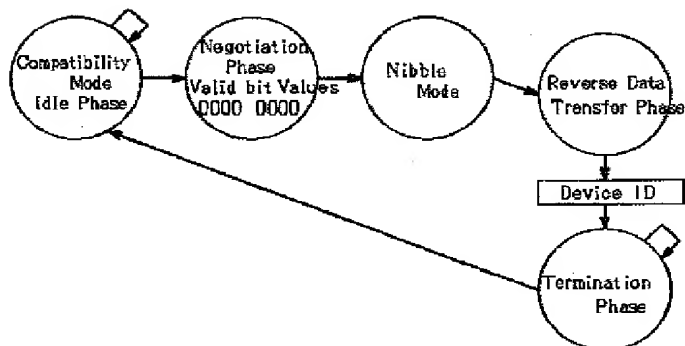
【図1】

【図11】



【図2】

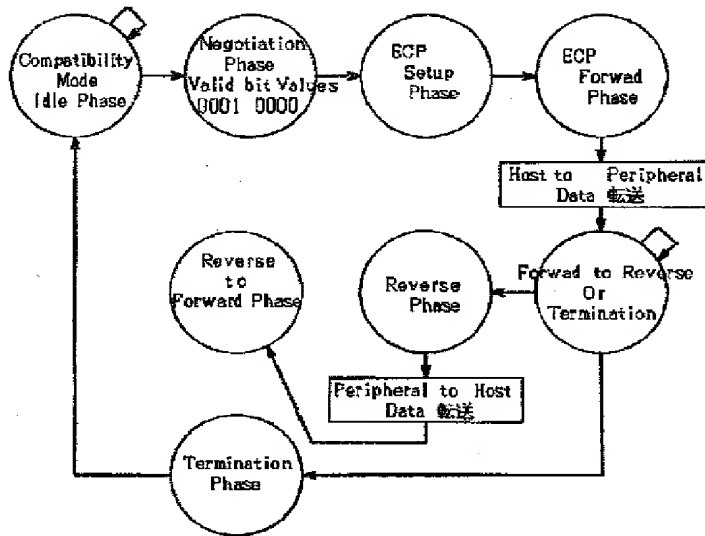
【図10】



(9)

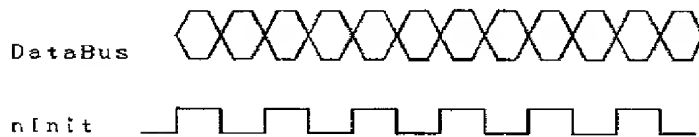
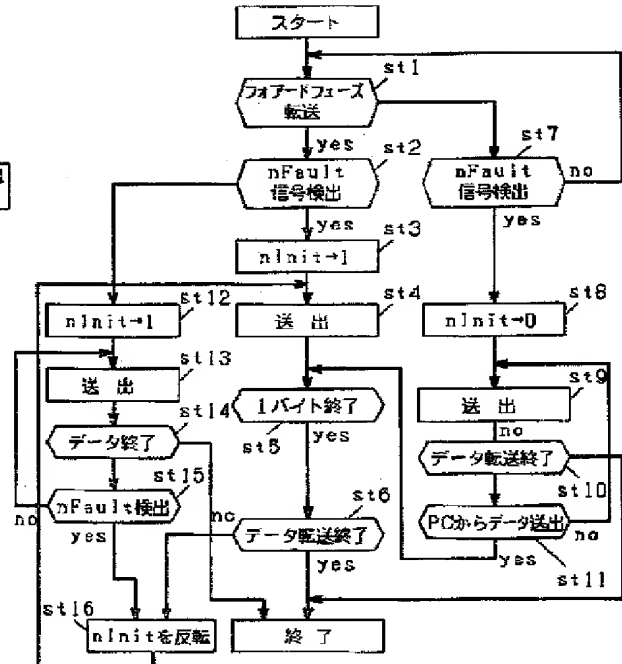
特開平9-261401

【図3】



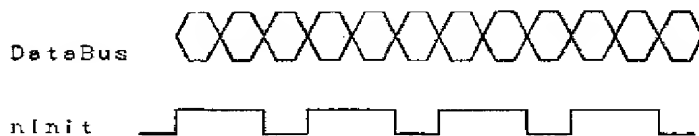
【図7】

【図6】

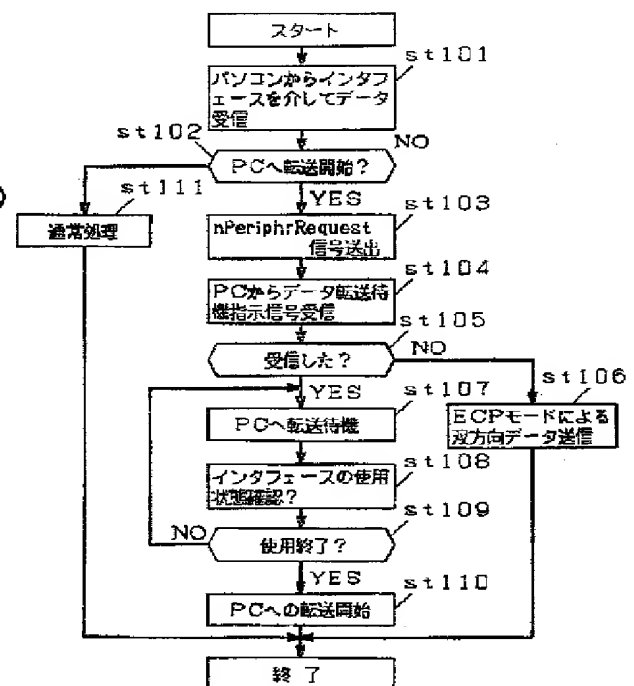
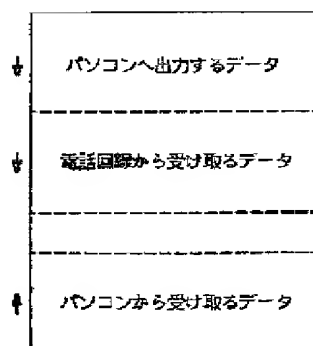


【図8】

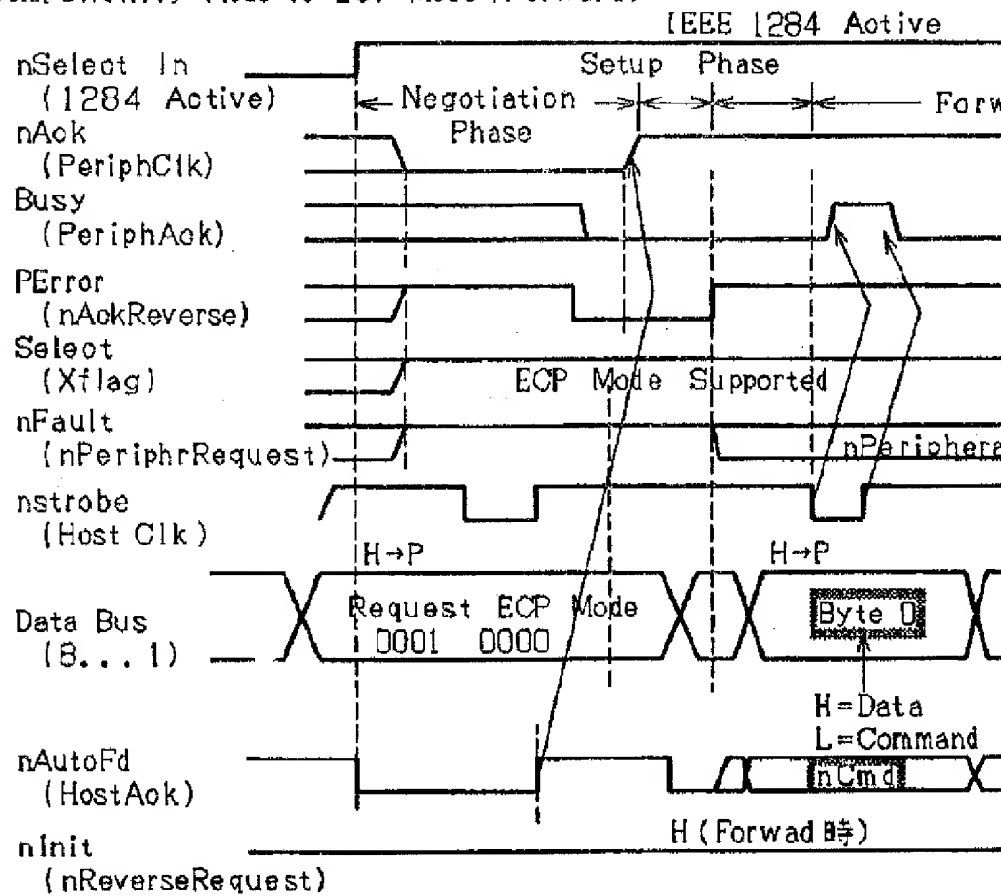
【図9】



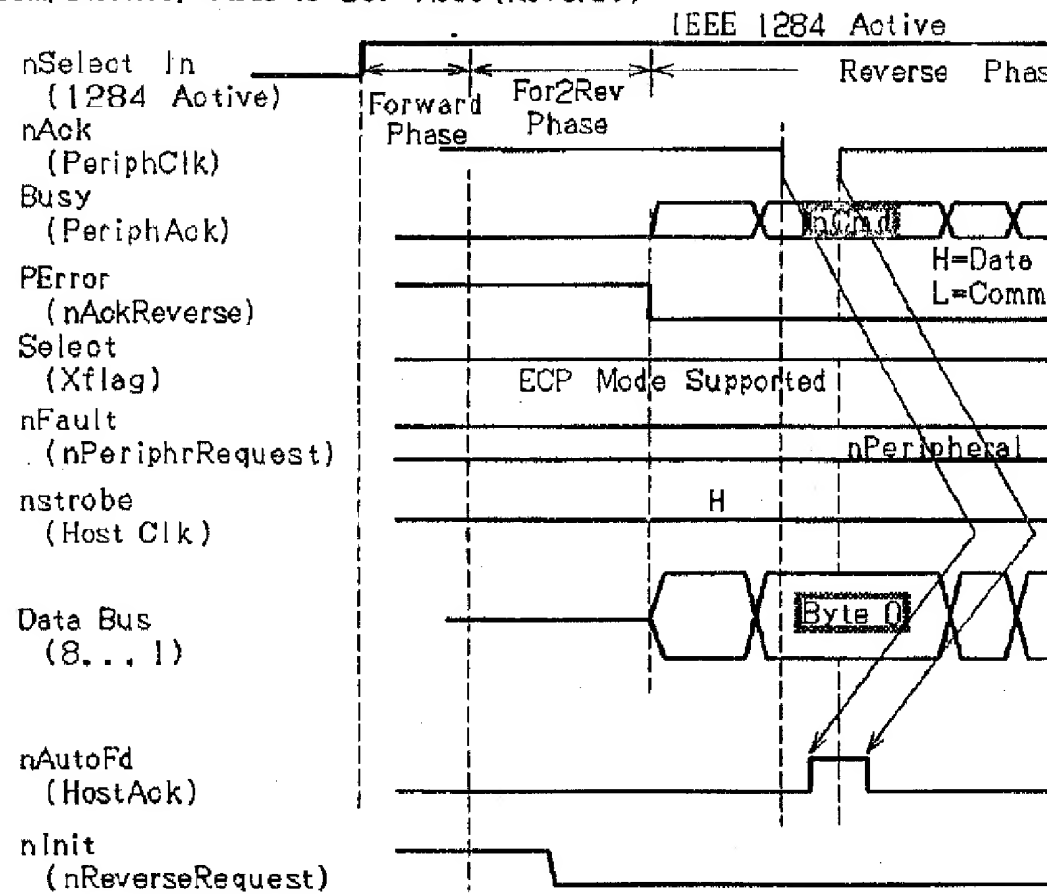
【図12】



Compatibility Mode to ECP Mode (Forward)



Compatibility Mode to ECP Mode (Reverse)



FACSIMILE EQUIPMENT WITH BI-DIRECTIONAL INTERFACE

Publication number: JP9261401 (A)

Publication date: 1997-10-03

Inventor(s): SEKIGUCHI KIYONORI

Applicant(s): MATSUSHITA GRAPHIC COMMUNIC

Classification:

- international: **H04N1/00; H04N1/00; (IPC1-7): H04N1/00**

- European:

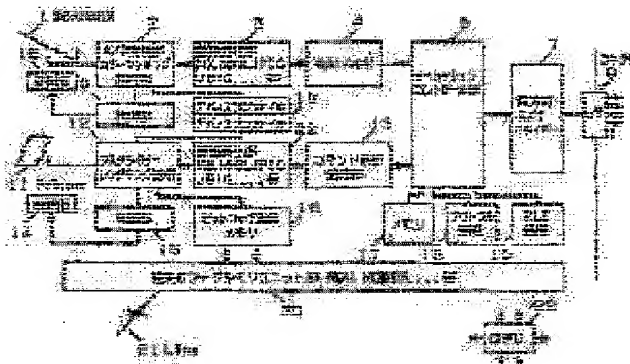
Application number: JP19960072731 19960327

Priority number(s): JP19960072731 19960327

Abstract of JP 9261401 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a function as a scanner and a printer of a personal computer with one interface by providing an interface part capable of simultaneously inputting and outputting read picture information and recorded picture information.

SOLUTION: The signal processing standard of an IEEE 1284 bi-directional parallel interface is used for an interface between a facsimile equipment and the personal computer. Then in order that the respective equipments are suited to the information input/output standard of input/output by the same interface between the facsimile equipment and the personal computer, an operation means equipped with a bi-directional interface driver circuit 7 and a protocol processing part 18 and speedily processing a bi-directional interface signal is equipped inside the facsimile equipment. In addition, in order to make the equipment control the facsimile equipment also process or operate reading, recording and receiving simultaneously, a CPU multi-task function is provided.



Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide